

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-233273

(43)Date of publication of application : 05.09.1997

(51)Int.Cl. H04N 1/10  
H04N 1/107  
G03B 27/34  
H04N 1/00  
H04N 1/04  
H04N 1/04  
H04N 5/22

(21)Application number : 08-033275

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 21.02.1996

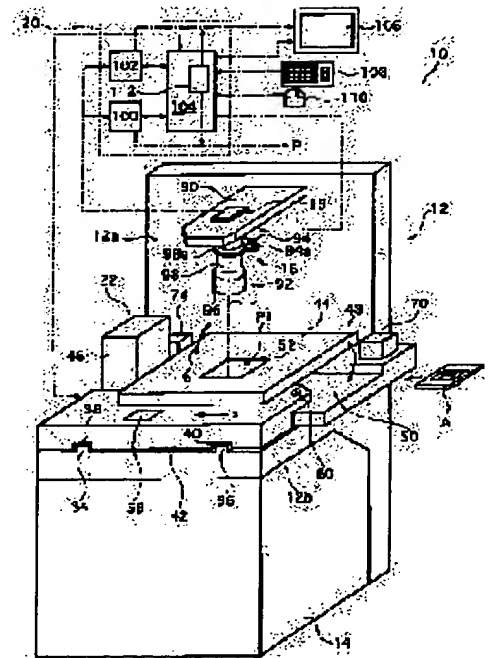
(72)Inventor : ARAKI MAKOTO  
SAKAGUCHI YASUNOBU

## (54) IMAGE READ METHOD AND IMAGE INPUT DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To conduct optionally operations such as adjustment of read position, reading with magnification and desired image processing as required by selecting any of manual mode, semi-automatic mode and full automatic mode and reading an image by the operation procedure depending on the selected mode.

**SOLUTION:** As reading modes of an image of a slide A, there are a manual mode in which the operator adjusts the position of the slide A at an exposure position P1, sets a read magnification, and adjusts an image processing condition, a semi-automatic mode in which the operator adjusts the image processing condition, and a full automatic mode in which the operation by the operator other than supply of the slide A to a slide carrier 22 is not required, and a controller 104 applies sequence control to the operation of an input device 10 in response to the selected mode. As required, the operations such as adjustment of a slide read position, reading with magnification and desired image processing are implemented optionally and the device is suitable for image input for a digital photo printer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 2 3 3 2 7 3

(43) 公開日 平成 9 年 ( 1 9 9 7 ) 9 月 5 日

(51) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 1/10			H04N 1/10	
1/107			G03B 27/34	
G03B 27/34			H04N 1/00	C
H04N 1/00			1/04	106 Z
1/04			5/222	Z
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 1 4 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平 8 - 3 3 2 7 5

(22) 出願日 平成 8 年 ( 1 9 9 6 ) 2 月 2 1 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 5 2 0 1  
富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

(72) 発明者 荒 木 誠  
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地  
富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 阪 口 恭 伸  
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地  
富士写真フイルム株式会社内

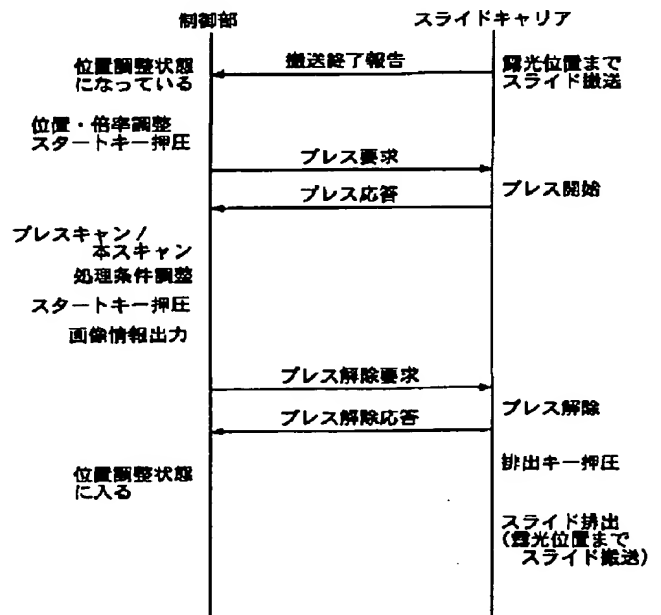
(74) 代理人 弁理士 渡辺 望稔

(54) 【発明の名称】 画像読取方法および画像入力装置

(57) 【要約】

【課題】 スライド画像を読み取るに際し、通常は良好な作業性でかつ効率よい画像読取を行うことができ、必要に応じて、読取位置の調整や変倍読取等を任意に行うことができる画像読取方法および装置を提供する。

【解決手段】 スライド画像の読み取りを、スライドの位置調整および／または倍率調整、画像情報処理条件の調整を行う手動モード、画像情報処理条件の調整を行う半自動モード、および自動的に行う全自動モードの内、少なくとも 2 つのモードから 1 つのモードを選択可能とし、選択されたモードに応じた動作手順で画像読取を行うことにより、前記課題を解決する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】フィルムを枠体に固定してなるスライドを所定の露光位置に搬送し、読取光を照射してフィルムの投影光を得、この投影光をイメージセンサに結像してフィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、所定の画像処理を施して画像情報として出力する画像読取方法において、

スライドを前記露光位置に搬送した後、スライドの位置調整もしくは投影光の結像倍率調整、あるいは前記調整を行った後に、画像読取を行い、出力する画像情報の処理条件を必要に応じて調整した後に、前記画像処理を施して画像情報を出力する手動モード、スライドを前記露光位置に搬送して画像読取を行い、出力する画像情報の処理条件を必要に応じて調整した後に、前記画像処理を施して画像情報を出力し、かつ前記露光位置からスライドを排出する半自動モード、および前記露光位置へのスライド搬送から前記画像情報の出力ならびに前記露光位置からのスライド排出までを自動的に行う全自動モードの内、少なくとも 2 つのモードから 1 つのモードを選択可能とし、選択されたモードに応じた動作手順で画像読取を行うことを特徴とする画像読取方法。

【請求項 2】フィルムを枠体に固定してなるスライドを所定の露光位置に搬送し、読み取り終了後に排出するスライドキャリアと、

前記露光位置におけるスライドの位置調整手段と、

前記スライドキャリアが装着される光学フレームと、

前記光学フレームに装着されたスライドキャリアの露光位置のスライドに読取光を照射する光源と、

前記光源から照射され、スライドに固定されたフィルムを透過した投影光を光電的に読み取るイメージセンサと、

前記投影光を前記イメージセンサに結像させる、変倍機能を有する結像レンズと、

前記結像レンズの倍率調整手段と、

前記イメージセンサからの出力信号を処理して、画像情報として出力する画像処理部と、

モードの選択手段と、

前記スライドキャリアに供給されたスライドを前記露光位置に搬送した後、スライドの位置調整もしくは結像レンズの倍率調整、あるいは前記調整を行った後に画像読取を行い、出力する画像情報の処理条件を必要に応じて調整した後に、前記画像処理部から画像情報を出力する手動モード、前記スライドキャリアに供給されたスライドを前記露光位置に搬送して画像読取を行い、出力する画像情報の処理条件を必要に応じて調整した後に、前記画像処理部からの画像情報出力ならびに前記露光位置からのスライド排出を行う半自動モード、および前記スライドキャリアにスライドを供給することにより、前記露光位置へのスライド搬送から前記画像処理部からの画像情報の出力ならびに前記露光位置からのスライド排

出までを自動的に行う全自動モードの内、少なくとも 2 つのモードが設定され、前記選択手段によって選択されたモードに応じて装置全体の動作を制御するシーケンス制御部とを有することを特徴とする画像入力装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像が撮影されたフィルムを枠体に保持してなるスライドの画像を光電的に読み取る画像読取方法、およびこれを実施する画像入力装置の技術分野に属する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】現在、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム原稿（以下、フィルムとする）に撮影された画像の印画紙等の感光材料への焼き付けは、フィルムの画像を感光材料に投影して感光材料を面露光する、いわゆる直接露光によって行われている。

【 0 0 0 3 】これに対し、近年では、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわちフィルムに記録された画像情報を光電的に読み取って、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像情報とし、この画像情報に応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、プリントとするデジタルフォトリソグラフィーの開発が進んでいる。デジタルフォトリソグラフィーによれば、編集レイアウトや各種の画像処理を自由に行うことができると共に、各フィルムに撮影された画像や処理条件をメモリに記憶しておくことができるので、焼き増しの際にフィルムが不要で、また、処理条件の再設定も不要であるので、迅速かつ効率良く作業を行うことができる。このようなデジタルフォトリソグラフィーは、基本的に、フィルム等の原稿に記録された画像を読み取り、読み取った画像を画像処理して画像記録の露光条件を決定する画像入力装置、および決定された露光条件に従って感光材料を走査露光して現像処理を施す画像記録装置より構成される。

【 0 0 0 4 】このようなフォトリソグラフィーで原稿として用いられるフィルムの形態としては、通常の 1 3 5 サイズのネガフィルムやリバーサルフィルムの、いわゆるストリップと呼ばれる多数の画像が撮影された長尺のフィルムが主流であるが、近年では、通常はリバーサルフィルムを一枚毎に枠体に固定してなる、いわゆるスライドの画像（すなわち、スライドに保持されたフィルムに撮影された画像）を、印画紙に焼き付けてプリントしたいという要望も増えている。フォトリソグラフィーでは、このような各種の原稿に対応して、スライドを 1 枚ずつ所定の露光位置に搬送するスライドキャリア、ストリップに撮影された画像を順次露光位置に搬送するフィルムキャリア等の各種のキャリア（ハンドリング装置）が用意されており、原稿に応じたキャリアをデジタルフォトリソグラフィーの画像入力装置に装着して、画像読取を行っている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】このようなフォトリンタにおいて、スライドキャリアを装着した画像入力装置に要求される性能としては、良好な作業性で効率よく画像の読み取りを行うことができ、プリントの生産効率を向上できること等が要求される。また、画像入力装置は、通常、フィルムの画像面をマスキングして若干狭い領域を読むように構成されるが、例えば集合写真で人物が画像面端部に写っている場合のように、画像の必要部分が画像面の端部にあった場合には、マスクによる必要部分の隠れを防止して、画像の必要な部分を全て読み取れることが要求される。さらに、スライドに撮影された画像を拡大あるいは縮小する変倍読取等も可能であることも要求される。しかしながら、未だ、これらの各種の要求性能を好適に満たす画像入力装置は実現していない。

【 0 0 0 6 】本発明の目的は、スライドのフィルムに撮影された画像を光電的に読み取るに際し、通常時には、良好な作業性でかつ効率よい迅速な画像読取を行うことができ、必要に応じて、読取位置の調整や変倍読取、所望の画像処理等の操作を任意に行うことができる画像読取方法、およびこれを実施する画像入力装置を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の画像読取方法は、フィルムを枠体に固定してなるスライドを所定の露光位置に搬送し、読取光を照射してフィルムの投影光を得、この投影光をイメージセンサに結像してフィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、所定の画像処理を施して画像情報として出力する画像読取方法において、スライドを前記露光位置に搬送した後、スライドの位置調整もしくは投影光の結像倍率調整、あるいは前記両調整を行った後に、画像読取を行い、出力する画像情報の処理条件を必要に応じて調整した後に、前記画像処理を施して画像情報を出力する手動モード、スライドを前記露光位置に搬送して画像読取を行い、出力する画像情報の処理条件を必要に応じて調整した後に、前記画像処理を施して画像情報を出力し、かつ前記露光位置からスライドを排出する半自動モード、および前記露光位置へのスライド搬送から前記画像情報の出力ならびに前記露光位置からのスライド排出までを自動的に行う全自動モードの内、少なくとも2つのモードから1つのモードを選択可能とし、選択されたモードに応じた動作手順で画像読取を行うことを特徴とする画像読取方法を提供する。

【 0 0 0 8 】また、前記本発明の画像読取方法を実施する本発明の画像入力装置は、フィルムを枠体に固定してなるスライドを所定の露光位置に搬送し、読み取り終了後に排出するスライドキャリアと、前記露光位置におけるスライドの位置調整手段と、前記スライドキャリアが

装着される光学フレームと、前記光学フレームに装着されたスライドキャリアの露光位置のスライドに読取光を照射する光源と、前記光源から照射され、スライドに固定されたフィルムを透過した投影光を光電的に読み取るイメージセンサと、前記投影光を前記イメージセンサに結像させる、変倍機能を有する結像レンズと、前記結像レンズの倍率調整手段と、前記イメージセンサからの出力信号を処理して、画像情報として出力する画像処理部と、モードの選択手段と、前記スライドキャリアに供給されたスライドを前記露光位置に搬送した後に、スライドの位置調整もしくは結像レンズの倍率調整、あるいは前記両調整を行った後に画像読取を行い、出力する画像情報の処理条件を必要に応じて調整した後に、前記画像処理部から画像情報を出力する手動モード、前記スライドキャリアに供給されたスライドを前記露光位置に搬送して画像読取を行い、出力する画像情報の処理条件を必要に応じて調整した後に、前記画像処理部からの画像情報出力ならびに前記露光位置からのスライド排出を行う半自動モード、および前記スライドキャリアにスライドを供給することにより、前記露光位置へのスライド搬送から前記画像処理部からの画像情報の出力ならびに前記露光位置からのスライド排出までを自動的に行う全自動モードの内、少なくとも2つのモードが設定され、前記選択手段によって選択されたモードに応じて装置全体の動作を制御するシーケンス制御部とを有することを特徴とする画像入力装置を提供する。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像読取方法および画像入力装置について、添付の図面に示される好適実施例を基に詳細に説明する。

【 0 0 1 0 】図 1 に、本発明の画像読取方法を実施する本発明の画像入力装置の概略図を示す。図示例の画像入力装置（以下、入力装置とする）10は、通常リバーサルフィルムを枠体（マウント）に固定してなるスライドAや、長尺なネガもしくはリバーサルフィルムであり多数の画像が撮影されているストリップ等のフィルムを原稿として、これらのフィルムに撮影された画像を光電的に読み取る、前述のデジタルフォトリンタの入力装置に対応する装置である。このような入力装置10

は、本体12aと、この本体12aに直交して固定されるキャリアベース12bとからなる光学フレーム12、光源部14、結像部16、エリアセンサであるイメージセンサ18、装置全体（あるいはデジタルフォトリンタ全体）の操作および制御を行う制御部20、およびキャリアベース12bに装着自在にされる、スライドAやストリップスの画像を露光位置に保持する各種のキャリアとを有して構成される。図示例においては、キャリアベース12bには、スライドAに対応するスライドキャリア22が装着されている。

【 0 0 1 1 】この入力装置10においては、キャリアベ

10

20

30

40

50

5

ース 1 2 b に装着されたキャリアによって、図中矢印 x 方向にスライド A 等を搬送して所定の露光位置 P 1 で停止して、光源部 1 4 からの読取光を画像に照射して、フィルムに撮影された画像を担持する投影光を得、結像部 1 6 によって投影光をイメージセンサ 1 8 に結像して、イメージセンサ 1 8 で投影光を光電変換し、制御部 2 0 においてイメージセンサ 1 8 からの出力信号を処理することにより、フィルムに撮影された画像を二次元的に光電的に読み取る。

【 0 0 1 2 】図 2 に光源部 1 4 の概略図を示す。図示例の入力装置 1 0 において、光源部 1 4 はスライド A 等の原稿の下方から読取光を照射するもので、キャリアベース 1 2 b の下に位置しており、光源 2 4、絞り 2 6、色フィルタ板 2 8、および拡散ボックス 3 0 を有する。また、光源部 1 4 には、これ以外にも光源 2 4 等の各種の部材を冷却する冷却ファンや、光源部 1 4 から原稿に入射する読取光を遮蔽するシャッタ等が配置されている。

【 0 0 1 3 】光源 2 4 としては、イメージセンサ 2 0 による画像読取に十分な光量の読取光を射出できる各種の公知の光源が利用可能であり、例えば、ハロゲンランプ、キセノンランプ、水銀灯などが例示される。絞り 2 6 は、光源 2 4 からの光量を調節するものであり、図示例においては、遮光部分で対数曲線が描かれた、光軸 L に直交する図中矢印 a 方向で通過光量の異なる 2 枚の ND フィルタ 2 6 a および 2 6 b を用い、この ND フィルタ 2 6 a および 2 6 b を矢印 a 方向に互いに接離することにより、光源 2 4 からフィルムに至る光量を調節する。

【 0 0 1 4 】色フィルタ板 2 8 は、R (赤) フィルタ 2 8 R、G (緑) フィルタ 2 8 G、および B (青) フィルタ 2 8 B の 3 枚の色フィルタ、ならびに何も配置されない貫通孔である巣抜け 2 8 N を有する円盤状の部材で、軸 2 8 a を中心にして、図示しない回転手段によって回転可能に構成される。後述するスライド A の位置調整時には、巣抜け 2 8 N が光路 L に挿入される。また、画像読取時には、G フィルタ 2 8 G、R フィルタ 2 8 R、および B フィルタ 2 8 B は、順次光路 L に挿入され、これにより、フィルムに撮影された画像が G、R および B の 3 原色に分解されて読み取られる。

【 0 0 1 5 】拡散ボックス 3 0 は、光源 2 4 から射出され、絞り 2 6 によって光量を調整されて、色フィルタを通過した読取光を拡散して、フィルムに入射する読取光の光量等をフィルム面方向すなわち光軸 L と直交する面方向でムラなく均一にするためのものである。図示例において、拡散ボックス 3 0 は、内面が鏡面である上下面が開放する四角柱 3 0 a の、下面にスリガラス 3 0 b を、上面に乳白色のアクリル板 3 0 c を、それぞれ配置した構成を有するものであるが、これ以外にもオパールガラス等の公知の光拡散手段が各種利用可能である。

【 0 0 1 6 】光源部 1 4 の上方には、キャリアベース 1

6

2 b が位置する。キャリアベース 1 2 b は、その上面にスライドキャリア 2 2 等の各種のキャリアを載置して、所定の位置に保持する部位であり、光学フレーム 1 2 の本体 1 2 a に対して垂直に固定されている。図 3 (a) に示されるように、キャリアベース 1 2 b には、光軸 L に対応する部分に、光源部 1 4 からの光が通過するための開口 3 2 が形成されている。なお、開口 3 2 の大きさは、入力装置 1 0 によって読み取るフィルムの最大サイズに応じて、光源部 1 4 からの光によって、入力装置 1 0 で読み取る画像の最大サイズの全面を十分に照射できる大きさとすればよい。

【 0 0 1 7 】図 3 に示されるように、キャリアベース 1 2 b の上面には、光学フレーム 1 2 の本体 1 2 a に直交して図中手前側から本体 1 2 a に向かう方向、すなわち前記搬送方向となる矢印 x 方向と直交する矢印 y 方向に、案内レール 3 4 および 3 6 が形成されている。他方、スライドキャリア 2 2 の底面には、案内レール 3 4 および 3 6 に対応して溝 3 8 および 4 0 が形成されている。すなわち、キャリアベース 1 2 b の上面に載置されたスライドキャリア 2 2 は、案内レール 3 4 および 3 6 とそれに対応する溝とによって矢印 x 方向の位置を規定され、また、光学フレーム 1 2 と図中奥側の端面とが相接することにより矢印 y 方向の位置を規定され、キャリアベース 1 2 b 上の所定位置に位置決めされて載置・装着される。また、スライドキャリア 2 2 がキャリアベース 1 2 b 上の所定位置に配置されることにより、図示しないコネクタが接続され、図 1 中二点鎖線で示されるように、スライドキャリア 2 2 と入力装置 1 0 の制御部 2 0 (その制御装置 1 0 4) とが接続される。また、入力装置 1 0 は、コネクタの接続により、どのキャリアがキャリアベース 1 2 b に装着されたかを検出する。

【 0 0 1 8 】このような入力装置 1 0 のキャリアベース 1 2 b に装着自在にされるスライドキャリア 2 2 は、矢印 x 方向にスライド A を搬送して、所定の露光位置 P 1 に停止して露光 (画像読取) に供し、かつ露光を終了したスライド A を収集するものであり、キャリア本体 4 2 と、キャリア本体 4 2 に取り付けられるカバー 4 4 およびスライド A を収容する集積箱 4 6 とを有する。

【 0 0 1 9 】キャリア本体 4 2 の上面には、一段低くなって、矢印 x 方向に延在する搬送ステージ 4 8 が形成されている。スライド A は、この搬送ステージ 4 8 に載置されて露光位置 P 1 に位置するので、搬送ステージ 4 8 は、標準的なスライド A が載置された際に、そのフィルム面 (画像面=乳剤面) の高さが、光軸 L 方向 (結像部 1 6 の焦点深度方向) の所定位置になるように形成される。カバー 4 4 は、上面にスライド A の投影光が通過する開口 5 2 が形成された底面が開放する筐体で、通常は露光位置 P を覆っているが、図中奥手側 (光学フレーム 1 2 の本体 1 2 a 側) の下端辺を軸にして矢印 b 方向に回動可能に構成されており、必要に応じて、露光位置 P

等を露出できる。

【 0 0 2 0 】図 4 に、カバー 4 4 を開放した際のスライドキャリア 2 2 の概略平面図が示される。キャリア本体 4 2 の露光位置 P 1 には、光源部 1 4 からの読取光が通過する開口 5 1 がキャリア本体 4 2 を貫通して形成されている。言い換えれば、露光位置 P 1 はこの開口 5 1 に対応して設定される。開口 5 1 は、スライド A のフィルムに入射する読取光を規制すなわち露光領域を規制するマスクも兼ねており、スライドキャリア 2 2 が読み取るスライド A に対応するサイズ・形状となっている。なお、本発明の入力装置 1 0 はこれに限定はされず、読取光が通過する開口に各種のサイズのマスクを交換して装着自在にする構成であってもよい。

【 0 0 2 1 】この搬送ステージ 4 8 のカバー 4 4 に覆われた部分には、合計 9 個の駆動ローラ 5 2、5 2 ……が矢印 x 方向に配列され、さらに、各駆動ローラ 5 2 に対向して、従動ローラ 5 4 が配置されている。駆動ローラ 5 2 は、後述する従動ローラ 5 4 と共にスライド A の端部を挾持して搬送する、ゴムローラやローレット切りされた金属ローラ等の強い摩擦駆動力を有するローラで、下端部にタイミングベルト 6 2 (もしくは 6 4) が巻き掛けられる小径の肩部 (タイミングギア) 5 2 a を有する。図示例のスライドキャリア 2 2 においては、駆動ローラ 5 2 は上流側の 3 つと、下流側の 6 つとに分けられて、それぞれ、上流側の第 1 駆動系 6 6 と下流側の第 2 駆動系 6 8 とを構成する。第 1 駆動系 6 6 は、第 1 モータ 7 0、上流側の 3 つの駆動ローラ 5 2、各駆動ローラ 5 2 間に配置されるガイドローラ 7 2、および第 1 モータ 6 0 の回転軸と駆動ローラ 5 2 とガイドローラ 7 2 とを掛け回されるエンドレスベルト 6 2 とを有する。他

方、第 2 駆動系は、第 2 モータ 7 4、下流側の 6 つの駆動ローラ 5 2、各駆動ローラ 5 2 間に配置される 5 つのガイドローラ 7 2、および第 2 モータ 7 4 の回転軸と駆動ローラ 5 2 とガイドローラ 7 2 とを掛け回されるエンドレスベルト 6 4 とを有する。

【 0 0 2 2 】この第 1 駆動系 6 6 は、供給部 5 0 から供給されたスライド A を、供給部 5 0 から露光位置 P 1 の下前まで搬送する。また、第 1 駆動系 6 6 による搬送領域内には、次に露光に供されるスライド A が露光位置 P 1 の若干上流で待機する待機位置 P 2 が設定される。他

方、第 2 駆動系 6 8 は、第 1 駆動系 6 6 からスライド A を受けて露光位置 P 1 に搬送・停止して露光に供し、また、露光を終了したスライド A を集積箱 4 6 に搬送する。さらに、第 2 駆動系 6 8 は、露光位置 P 1 でのスライド A の位置を微調整も行う。また、この第 2 駆動系 6 8 による搬送領域の露光位置 P 1 以降には、少なくとも一枚のスライド A が存在可能に構成される。

【 0 0 2 3 】従動ローラ 5 4、5 4 ……は、各駆動ローラ 5 2 に対向して、矢印 x 方向に配列して計 9 つ配置される。各従動ローラ 5 4 は、矢印 x 方向に向かって傾斜す

るアーム 7 6 の駆動ローラ 5 2 側端部近傍に回転自在に軸支される。アーム 7 6 は、従動ローラ 5 4 と逆端で支軸 7 6 a によって回転自在に軸支され、かつスプリング 7 8 によって駆動ローラ 5 2 に近接する矢印 c 方向に付勢されており、スライド A が不在状態では、従動ローラ 5 4 と対向する駆動ローラ 5 2 との間隔は、スライド A の幅 (搬送方向と直交方向) よりも若干狭くなっている。従って、駆動ローラ 5 2 と従動ローラ 5 4 との間にスライド A が供給されると、従動ローラ 5 4 が回転して両者の間隔がスライド A によって押し広げられ、従動ローラ 5 4 がスライド A を駆動ローラ 5 2 に押し付けた状態となるので、スライド A は駆動ローラ 5 2 と従動ローラ 5 4 とによって好適に挾持され、駆動ローラ 5 2 の回転によって確実に搬送される。また、アーム 7 6 の回転で従動ローラ 5 4 と駆動ローラ 5 2 との間隔が変化するので、スライド A のサイズ差を吸収することができる。

【 0 0 2 4 】図示例のスライドキャリア 2 2 においては、露光位置 P 1 に搬送されたスライド A を搬送ステージ 4 8 に押圧し、浮き上がりを防止するスライド押え 5 6 が配置される。スライド押え 5 6 は、ロータリーソレノイド 8 0 によって回転軸 8 0 a を中心に回転される略 C 字状の部材で、通常は、ロータリーソレノイド 8 0 によって先端の押圧部 5 6 a および 5 6 a が搬送ステージ 4 8 から上方に移動されており、スライド A の搬送を阻害しない位置とされる。露光位置 P 1 にスライド A が搬送されると、ロータリーソレノイド 8 0 が回転軸 8 0 a を回転して、スライド押え 5 6 の押圧部 5 6 a および 5 6 a を下方に移動し、スライド A を搬送ステージ 4 8 に押圧して、露光時におけるスライド A の浮き上がりを防止し、かつマウントの歪等を矯正する。

【 0 0 2 5 】第 2 駆動系 6 8 の下流には、読み取りを終了したスライド A を回収するための集積箱 4 6 が配置される。図示例において、集積箱 4 6 が装着される位置には、第 2 駆動系 6 8 からスライド A を受取り、集積箱 4 6 に収容する搬入ローラ 8 2 が配置される。搬入ローラ 8 2 は、搬送ステージ 4 8 よりも若干回転面を突出して配置されており、集積箱 4 6 に回収されたスライド A は、若干上昇しつつ収容箱 3 8 に搬入され、この搬入ローラ 8 2 上に載置された状態で収容される。従って、第 2 駆動系 6 8 によって集積箱 4 6 に搬送されたスライド A は、既に回収されたスライド A の下に滑り込むように収納され、下方から順次積層される。

【 0 0 2 6 】スライドキャリア 2 2 には、オペレータによって供給部 5 0 から供給されたスライド A を検出する供給検出センサ D 1、露光位置 P 1 の上流に設定される待機位置 P 2 に対応してスライド A を検出する第 1 センサ D 2、露光位置 P 1 に対応してスライド A を検出する第 2 センサ D 3、および集積箱 4 6 へのスライド A 搬入を検出する第 3 センサ D 4 が配置され、各センサによる検出結果および露光終了の信号に応じて、第 1・第 2 駆

動系を駆動してスライド A を搬送する。なお、センサは、フォトインタラプタ等の光学的なセンサであっても機械的なセンサであってもよく、公知の板状物の検出手段がすべて利用可能である。また、カバー 4 4 の閉塞もしくは開放を検出するセンサを配置してもよい。

【 0 0 2 7 】スライド A が供給検出センサ D 1 に検出されると、第 1 センサ D 2 および第 2 センサ D 3 にスライド A が検出されなければ（すなわち、待機位置 P 2 および露光位置 P 1 にスライド A がなければ）、第 1 駆動系 6 6 および第 2 駆動系 6 8 が駆動して供給されたスライド A を搬送し、第 2 センサ D 3 にスライド A が検出された後に所定パルス搬送して第 2 駆動系 6 8 を停止して、スライド A を露光位置 P 1 に搬送して露光（画像読取）に供する。他方、スライド A が供給検出センサ D 1 に検出された際に、第 2 センサ D 3 にスライド A が検出された場合には、第 1 駆動系 6 6 のみを駆動して、第 1 センサ D 1 によってスライド A が検出された後に所定パルス搬送して第 1 駆動系 6 6 を停止して、供給されたスライド A を待機位置 P 2 まで搬送して待機させる。また、第 1 センサ D 2 にスライド A が検出されている場合には、供給検出センサ D 1 にスライド A が検出されても、第 1 駆動系 6 6 は駆動しない。

【 0 0 2 8 】他方、露光が終了した際には、制御装置 1 0 4 から露光終了の信号がスライドキャリア 2 2 に出され、これに応じて、第 1 駆動系 6 6 および第 2 駆動系 6 8 を駆動して、露光を終了したスライド A を露光位置 P 1 から排出する。この排出の際に、第 2 センサ D 3 にスライド A が検出された場合（例えば、待機位置 P 2 でスライド A が待機していた場合）には、前述のようにして、第 2 センサ D 3 で検出されたスライド A を露光位置 P 1 に停止してスライド A の切り替えを行い（従って、露光を終了したスライド A は、第 2 駆動系 6 8 の途中に停止する）、第 2 センサ D 3 によってスライド A が検出されない場合には、露光を終了したスライド A を集積箱 4 6 まで搬送する。

【 0 0 2 9 】以上の説明から明らかなように、図示例のスライドスキャナ 2 2 は、搬送系を 2 系列に分け、露光位置 P 1 および待機位置 P 2 でスライド A を検出するセンサを設けたことにより、露光のタイミングによらず、また、露光中であってもオペレータのタイミングでスライド A を供給することができ、しかも、露光中は露光位置 P 1 の近傍の待機位置 P 2 でスライド A を待機できるので、露光位置 P 1 におけるスライド A の切り替えを迅速に行い、かつ露光のサイクルタイムを一定にすることができ、効率のよい画像読取（焼付）を行うことができる。

【 0 0 3 0 】パイロットランプ 6 0 は、供給検出センサ D 1 および第 1 センサ D 2 によるスライド A の検出結果に応じて青あるいは赤に点灯するものであり、両センサによってスライド A が検出されない状態では、スライド

A を供給部 5 0 に供給してもよい旨の信号として青色に点灯し、供給検出センサ D 1 および第 1 センサ D 2 の少なくとも一方によってスライド A が検出されている場合には、供給部 5 0 へのスライド A の供給不可を示す赤色に点灯する。

【 0 0 3 1 】また、スライドキャリア 2 2 には調整手段 5 8 が設置されており、調整手段 5 8 によって第 2 駆動系 6 8 を駆動して、露光位置 P 1 におけるスライド A の位置を微調整することができる。調整手段 5 8 には、第 2 駆動系 6 8 を駆動して露光位置 P 1 におけるスライド A の位置を微調整するための、スライド A を下流方向に移動する送りキー 8 4 およびスライド A を上流方向に移動する戻しキー 8 6、さらに、両搬送系を駆動してスライド A を排出する排出キー 8 8 を有し、後述する手動モードの際には、送りキー 8 4 および戻しキー 8 6 を用いてスライド A の位置を微調整し、排出キー 8 8 の押圧によってスライド A を排出する。

【 0 0 3 2 】図示例の入力装置 1 0 において、キャリアベース 1 2 b すなわち入力装置 1 0 に装着されるキャリアとしては、このようなスライドキャリア 2 2 の他、ストリップスを搬送して撮影された画像を順次露光位置に搬送するフィルムキャリア、オペレータがストリップスやスライドを露光位置に固定するマニュアルキャリア、オペレータが任意の位置にストリップスやスライド等を配置するトリミングキャリア等が例示される。

【 0 0 3 3 】キャリアベース 1 2 b の上部には、結像部 1 6 が配置される。結像部 1 6 は、光学フレーム 1 2 の本体 1 2 a に固定される定盤 9 0 に垂設されるレンズユニット 9 2、ズーム用モータ 9 4 を有するものであり、スライド A の画像を担持する投影光（スライド A のフィルムを透過した投影光）をイメージセンサ 1 8 に結像させる。レンズユニット 9 2 は、投影光を正確にイメージセンサ 1 8 の受光面上に結像させる公知の焦点調整レンズが組み込まれた焦点調整レンズ部 9 6 と、その上方（光軸 L 方向下流側）に位置する、ストリップス B やスライド A のサイズに応じて倍率を変更して、投影光のサイズをイメージセンサ 1 8 で受光可能な最大サイズ（すなわち、必要な画像領域の最長手幅がイメージセンサ 1 8 の受光面に内接するサイズ）に調整してイメージセンサ 1 8 に結像し、あるいは投影光を任意の倍率で拡大・縮小する変倍読取を行うための、公知のズームレンズが組み込まれたズームレンズ部 9 8 とを有して構成される。

【 0 0 3 4 】焦点調整レンズ部 9 6 は、図示しない焦点調整モータによって焦点を調整される。他方、ズームレンズ部 9 8 の調整ギヤ 9 8 a は、ズーム用モータ 9 4 によって回転されるギヤ 9 4 a に噛合しており、ズームレンズ部 9 8 は、ズーム用モータ 9 4 によって倍率を調整される。ズーム用モータ 9 4 および焦点調整モータの駆動は、制御部 2 0 の制御装置 1 0 4 によって制御されて

11

おり、図示例の入力装置 10 では、T T L (Through The Lens) 方式により、イメージセンサ 18 によって読み取られた得られた画像の画像コントラストを用いて自動焦点調整を行う。また、ズーム用モータ 94 による倍率調整については、後に詳述する。なお、焦点調整方法は、この方法に限定はされず、光電的な方法や三角法等によってフィルム面とイメージセンサ 18 との距離を測定し、焦点調整を行う方法等、公知の方法が各種利用可能である。

【0035】スライド A の投影光は、レンズユニット 92 によってイメージセンサ 18 に結像され、光電的に読み取られる。また、レンズユニット 92 とイメージセンサ 18 との間には、暗電流補正等に用いられる公知のシャッタ (図示省略) が配置される。而露光による画像読取を行う入力装置 10 において、イメージセンサ 18 はエリアセンサであって、例えば、1380×920 画素の CCD センサである。また、図示例の装置では、イメージセンサ 18 は半画素に対応する量だけ x 方向および y 方向に移動可能に構成されており、これにより、読取画素数を見掛け上で 4 倍まで増やすことができる。

【0036】イメージセンサ 18 からの信号は、制御部 20 に出力される。制御部 20 は、本スキャン画像処理装置 100、プレスキャン画像処理装置 102 および制御装置 104 を有する。また、制御装置 104 には、イメージセンサ 18 によって読み取られた画像や、プリントサイズ設定、色/濃度調整、モード選択などの各種の操作指示等を表示するディスプレイ 106、ディスプレイ 106 の表示や定められた手順に応じて各種の設定や動作指示などの入力装置 10 の操作等を行うキーボード 108 およびマウス 110 が接続され、入力装置 10 (デジタルフォトプリンタ) の操作系を構成する。

【0037】本スキャン画像処理装置 100 は、出力画像を得るための本スキャンの際のイメージセンサ 18 からの出力信号に、A/D 変換、Log 変換、階調設定、シェーディング補正、暗時補正、オフセット補正等の所定の処理を施して、出力画像情報として画像記録装置 P 等に出力するものであり、これらの各種の画像処理を行う公知の画像処理回路やメモリ等を組み合わせてなるものである。周知のように、通常の画像入力装置では、出力画像を得るための本スキャンに先立ち、画像処理条件の設定等を行うために原稿画像を粗に読み取るプレスキャンが行われる。プレスキャン画像処理装置 102 は、プレスキャンの際のイメージセンサ 18 からの出力信号に、本スキャンと同様の A/D 変換、Log 変換等の所定の処理を施して、ディスプレイ 106 による表示画像情報として出力するもので、同様に画像処理回路やメモリ等を組み合わせてなるものである。

【0038】制御装置 104 は、入力装置 10 (もしくはデジタルフォトプリンタ) の各部および全体の制御を行う部位である。また、本発明の入力装置 10 は、スラ

12

イド A 画像の読取モードとして、オペレータが、露光位置 P1 におけるスライド A の位置調整、読取倍率の設定 (ズームレンズ部 98 の倍率調整=変倍読取)、画像処理条件の調整を行うことができる手動 (マニュアル) モード; オペレータが画像処理条件の調整を行うことができる半自動 (セミオート) モード; スライドキャリア 22 へのスライド A の供給以外はオペレータによる操作は不要の全自動 (オート) モード; の 3 つの読取モードを有し、制御装置 104 は、選択されたモードに応じて入力装置 10 の動作をシーケンス制御する。さらに、この制御装置 104 は、条件設定装置 112 を有している。条件設定装置 112 は、プレスキャンによって得られた画像情報あるいはさらにオペレータによる入力に応じて画像処理条件を設定し、本スキャン画像処理装置 100 から出力される画像情報を、設定した画像処理条件に応じて画像処理する。

【0039】以下、前述の 3 つの読取モードの説明と共に、入力装置 10 の作用について説明する。入力装置 10 において、スライド A の画像を読み取る際には、まず、前述のように、図 3 に示されるようにしてスライドキャリア 22 をキャリアベース 12 上の所定位置に装着する。これにより、スライドキャリア 22 (の制御部) と制御部 20 の制御装置 104 とが接続され、入力装置 10 にスライドキャリア 22 が装着されたことが認識される。

【0040】入力装置 10 にスライドキャリア 22 が装着されると、ディスプレイ 106 に手動モード、半自動モードおよび全自動モードのいずれかを適宜表示が出力され、オペレータは、キーボード 108 やマウス 110 を用いて、所望の読取モードを選択する。なお、一人の依頼者が同時に読み取り (プリント作製) の依頼をしたスライドのグループのような、1 つの画像グループの読み取りは、特に指示がない限り、すべてのスライド A が選択された読取モードによって行われる。

【0041】まず、手動モードにおける入力装置 10 の作用について、図 5 を参照して説明する。プリントサイズ設定等の必要な操作を行った後に、オペレータがスライド A をスライドキャリア 22 に供給する。これにより、前述のようにしてスライド A が露光位置 P1 に搬送され、その信号がスライドキャリア 22 から制御装置 104 に出される。一方、手動モードが選択された場合には、光源部 14 において、色フィルタ板 28 の渠抜け 28N が光路 L に挿入され、イメージセンサ 18 の電子シャッタが開放状態となっており、イメージセンサ 18 の出力信号は、連続的にプレスキャン画像処理装置 102 に送られ、ディスプレイ 106 に表示される。すなわち、入力装置 10 は、イメージセンサ 18 を用いたモノクロビデオのような状態となっている (以下、この状態を位置調整状態とする)。従って、スライド A が露光位置 P1 に搬送されると、スライド A の画像がモノクロ西



像としてディスプレイ 106 に表示され、また、スライド A の位置移動と共に、ディスプレイ 106 の画像位置も移動する。

【0042】オペレータは、ディスプレイ 106 の画像を見ながら、スライドキャリア 22 の送りキー 84 や戻しキー 86 を押圧して、露光位置 P1 におけるスライド A の位置を調整し、また、変倍読取を行う場合には、キーボード 108 等の操作によってズーム用モータ 94 を駆動して、ズームレンズ部 98 の倍率を調整する。なお、特に変倍読取を行わない場合には、スライド A の投影光がイメージセンサ 18 で受光可能な最大サイズとなるように、オペレータが入力するスライド A の画面サイズやイメージセンサ 18 からの出力信号に応じて、制御装置 104 がズーム用モータ 94 を駆動してズームレンズ部 98 の倍率調整を行う。

【0043】スライド A の位置調整や倍率調整が終了したら、オペレータはキーボード 108 等に設定されたスタートキーを押して読取開始の指示を出す。読取開始の指示が出されると、制御装置 104 からスライドキャリア 22 に、スライド押え 56 によってスライド A を押圧（プレス）する指示が出され、スライドキャリア 22 は、これに応じてスライド押え 56 によってスライド A を押圧・固定し、プレスを終了した応答を制御装置 104 に出す。なお、スライド A の押圧あるいは解除終了の応答は、時間経過に応じて出してもよく、あるいは、センサによってスライド押え 56 の移動や位置を検出して出してもよい。この応答を制御装置 104 が受けると、色フィルタ板 28 の G フィルタ 28 G が光路 L に挿入され、必要に応じて、TTL 方式によって焦点調整レンズ部 96 による焦点調整が行われ、プレスキャンが開始される。

【0044】プレスキャンでは、G フィルタ 28 G によって調光された光がスライド A を透過して、画像を担持する投影光がレンズユニット 92 によってイメージセンサ 18 に結像され、イメージセンサ 18 の電子シャッタが所定時間だけ開放してスライド A の G 画像が読み取られ、制御部 20 のプレスキャン画像処理装置 102 に送られて記憶される。G 画像の読み取りが終了すると、色フィルタ板 28 が回転して、例えば、R フィルタ 28 R が光路 L に挿入され、同様に R 画像の読み取りが行われてプレスキャン画像処理装置 102 に送られ、さらに、同様に、B 画像が読み取られ、プレスキャンが終了する。プレスキャンが終了すると、続けて、出力画像を得るための本スキャンが開始される。本スキャンではプレスキャンと同様に、最初に G フィルタ 28 G が光路 L に挿入され、G フィルタ 28 G で調光された光がスライド A を透過して、投影光がレンズユニット 92 によってイメージセンサ 20 に結像され、イメージセンサ 18 の電子シャッタが所定時間だけ開放して原稿の G 画像が読み取られて本スキャン画像処理装置 102 に送られて記

憶され、以下、同様にして、R 画像および B 画像が読み取られ、順次本スキャン画像処理装置 100 に送られる。

【0045】前述のように、プレスキャンで読み取られた画像は、プレスキャン画像処理装置 102 に送られる。プレスキャン画像処理装置 102 では、イメージセンサ 20 からの出力信号に、A/D 変換、Log 変換、階調設定、シェーディング補正、暗時補正、オフセット補正等の所定の画像処理を施し、ディスプレイ 106 に表示するための表示画像情報とする。また、プレスキャンの画像情報は、制御装置 104 にも送られる。制御装置 104 の条件設定装置 112 は、得られたプレスキャン画像情報から濃度ヒストグラム等を作成して、本スキャンで得られた出力画像情報を補正するための色/濃度補正条件等の画像処理条件を設定する（すなわち、補正パラメータをセットアップする）。

【0046】プレスキャン画像処理装置 102 で処理された表示画像情報は、ディスプレイ 106 に送られ、プレスキャンで読み取られたスライド A の画像がフルカラー画像として表示される。ここで、この表示画像情報は、プレスキャン画像処理装置 102 からディスプレイ 106 に至る間に、条件設定装置 112 によって設定された前記画像処理条件に応じて処理される。すなわち、ディスプレイ 106 には、出力画像に対応する画像が表示される。

【0047】一方、本スキャンで読み取られ、本スキャン画像処理装置 100 に送られたイメージセンサ 20 からの出力信号は、A/D 変換、Log 変換、階調設定、シェーディング補正、暗時補正、オフセット補正等の所定の画像処理を施され、画像記録装置 P 等に送られるための出力画像情報とされる。

【0048】オペレータは、ディスプレイ 106 に表示された画像を見て、必要に応じて色/濃度処理条件等の画像処理条件の調整、主被写体の設定等を行う。先に条件設定装置 112 によって設定された画像処理条件は、このオペレータによる調整入力に応じて変更（訂正）され、従って、ディスプレイ 106 に表示される画像も、オペレータによる調整入力に応じて変化する。

【0049】オペレータは、ディスプレイ 106 に表示された画像を見て判定を行い、画像適正であれば、キーボード 108 等に設定されたスタートキーを押して画像情報出力の指示を出す。なお、この指示に用いるキー等は、前述の読取開始の指示と同じであっても異なるものであってもよい。画像情報出力の指示が出されると、出力画像情報が本スキャン画像処理装置 100 から画像記録装置 P に出力される。ここで、この出力画像情報は、本スキャン画像処理装置 100 から画像記録装置 P に至る途中で、条件設定装置 112 によって設定された前記画像処理条件に応じて処理されて、画像記録装置 P に出力される。

【0050】本スキャン画像処理装置100からの画像情報の出力が終了すると、制御装置104からスライドキャリア22に、スライド押え56によるスライドAの押圧（プレス）を解除する指示が出される。スライドキャリア22は、これに応じてスライドAの押圧を解除し、解除完了の応答を出す。これを受けた制御装置104は、色フィルタ板28の果抜け28Nを光路Lに挿入して、入力装置10を前述の位置調整状態とする。

【0051】オペレータは、ディスプレイ106を見て、位置調整状態となったこと（もしくはプレス解除）を確認して排出キー88を押圧し、これに応じて、スライドキャリア22は第1駆動系66および第2駆動系68を駆動して、読み取りを終了したスライドAを露光位置P1から排出し、第3センサD4によるスライドAの検出結果や両駆動系による搬送量に応じて、制御装置104に排出完了の信号を出す。ここで、前述のようにして、次に読み取りに供されるスライドAが露光位置P1に搬送された場合には、読み取りを終了したスライドAの排出はそこで停止して、スライドAが露光位置P1に搬送されたことを報告する信号が、スライドキャリア22から制御装置104に出され、以下、同様にして、スライドAの位置調整以降の画像読取が行われる。また、手動モードでは、読み取りを終了しても排出キー88を押圧せず、同じスライドAの位置調整等を行ってスタートキーを押し、再度同じスライドAの画像を読み取ってもよい。

【0052】他方、半自動モードにおける画像読取は、前記位置調整状態における露光位置P1でのスライドAの位置調整、読取終了後のスライド排出が自動的に行われる（排出キー88の押圧操作がない）以外は、基本的に、前記手動モードと同様の操作で画像読取が行われる。以下、図6を参照して説明する。

【0053】まず、オペレータがスライドAをスライドキャリア22に供給し、前述のようにしてスライドAが露光位置P1に搬送され、その信号が制御装置104に出される。この信号を制御装置104が受けると、制御装置104からスライドキャリア22に、スライド押え56によってスライドAを押圧（プレス）する指示が出され、スライドキャリア22は、これに応じてスライド押え56によってスライドAを押圧・固定し、終了の応答を制御装置104に出す。

【0054】この応答を制御装置104が受けると、次いで、前述の手動モードと同様にして、必要に応じて焦点調整が行われた後に、プレスキャンおよび本スキャンが行われ、プレスキャン画像処理装置102および本スキャン画像処理装置100による画像情報処理、条件設定装置112による画像処理条件の設定、プレスキャン画像のディスプレイ106への表示等が行われる。オペレータは、ディスプレイ106に表示された画像を見て、必要に応じて色／濃度処理条件等の画像処理条件の

調整、主被写体の設定等を行い、条件設定装置112によって設定された画像処理条件がこれに応じて変更される。オペレータは、ディスプレイ106に表示された画像が適正であると判断した後、スタートキーを押圧して画像情報出力の指示を出す。これにより、出力画像情報が本スキャン画像処理装置100から出力され、条件設定装置112によって画像処理条件に応じて処理されて、画像記録装置Pに出力される。

【0055】本スキャン画像処理装置100からの画像情報の出力が終了すると、制御装置104からスライドキャリア22に、スライドAの排出指示が出され、これを受けたスライドキャリア22は、スライド押え56によるスライドAの押圧を解除し、第1駆動系66および第2駆動系68を駆動してスライドAを露光位置P1から排出して制御装置104に排出完了の信号を出し、もしくは、次に読み取りに供されるスライドAが露光位置P1に搬送された場合には、スライドAが露光位置P1に搬送されたことを報告する信号が、スライドキャリア22から制御装置104に出され、以下、同様にして、スライドAの画像読取が行われる。ここで、露光位置P1におけるスライドAの位置調整を行わない半自動モードでは、入力装置10は位置調整状態には入らない。

【0056】さらに、全自動モードにおける画像読取は、前記オペレータによる画像処理条件の入力等がない以外は、基本的に、前記半自動モードと同様の操作で画像読取が行われる。すなわち、全自動モードにおけるオペレータの操作は、スライドキャリア22へのスライドAの供給のみであり、これ以外は入力装置10が自動的にスライドAの画像読取を行う。従って、全自動モードは、入力装置10の通常の動作に好適に対応する、最も生産性の高いモードである。以下、図7を参照して説明する。

【0057】前記手動モードおよび半自動モードと同様に、オペレータがスライドAをスライドキャリア22に供給し、前述のようにしてスライドAが露光位置P1に搬送され、その信号が制御装置104に出される。この信号を制御装置104が受けると、制御装置104からスライドキャリア22に、スライド押え56によってスライドAを押圧する指示が出され、スライドキャリア22は、これに応じてスライド押え56によってスライドAを押圧し、終了の応答を制御装置104に出す。

【0058】この応答を制御装置104が受けると、色フィルタ板28のGフィルタ28Gが光路Lに挿入され、必要に応じて、前述のように焦点調整レンズ部96における焦点調整が行われ、プレスキャンおよび本スキャンが行われ、プレスキャン画像処理装置102および本スキャン画像処理装置100による画像情報処理、条件設定装置112による画像処理条件の設定等が行われる。なお、プレスキャン画像のディスプレイ106への表示は、必ずしも行われる必要はない。プレスキャンお

17

よび本スキャンが終了し、画像処理条件の設定が終了すると、制御装置 104 から転送指示が出され、本スキャン画像処理装置 100 から出力画像情報が出力され、条件設定装置 112 によって設定された画像処理条件に応じて処理されて、画像記録装置 P に出力される。

【0059】本スキャン画像処理装置 100 からの画像情報の出力が終了すると、以下、半自動モードと同様にして、制御装置 104 からスライドキャリア 22 に、スライド A の排出指示が出され、これを受けたスライドキャリア 22 は、スライド A の押圧解除、スライド A の排出を行って排出終了の信号を出し、あるいは、次に読み取りに供されるスライド A が露光位置 P1 に搬送された場合には、スライド A が露光位置 P1 に搬送されたことを報告する信号が、スライドキャリア 22 から制御装置 104 に出され、以下、同様にして、スライド A の画像読取が行われる。

【0060】以上説明した例では、1つの画像グループの読み取りは、基本的に最後まで選択された読取モードによって行われるが、1つの画像グループの読取中に読取モードの変更を可能に構成してもよく、また、任意のスライド A に対して所望の読取モードで画像読取を行えるように構成してもよいのはもちろんである。また、半自動モード（あるいは全自動モードでも）による画像読取の際に、オペレータが調整手段 58 の送りキー 84 や戻りキー 86 を押圧した場合には、装置を前記位置調整状態として、読取モードを自動的に手動モードに切り替えるように構成してもよい。さらに、入力装置 10 においては、スライド押え 56 によってスライド A が押圧された状態で、送りキー 84 や戻りキー 86 を押圧しても、基本的に何の動作もないように構成されているが、例えば、送りキー 84 や戻りキー 86 が連続的もしくは複数回押圧された場合には、入力装置 10 の状態によらず、スライド押え 56 による押圧を解除して、スライド A を移動するようにしてもよい。

【0061】また、全自動モードの画像読取においては、あらかじめオペレータがシャカステン等によって原稿となるスライド A の画像を見て画像処理条件を決定して、これをキーボード 108 等によって入力装置 10 に入力しておき、条件設定装置 112 によって設定された画像処理条件を変更してもよい。

【0062】以上、本発明の画像読取方法および画像入力装置について説明したが、本発明はこれに限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

【0063】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、スライドのフィルムに撮影された画像を光電的に読み取る画像入力装置において、通常時には、良好な作業性でかつ効率よい迅速な画像読取を行うことができ、さらに、必要に応じて、スライドの読取位置の調整

18

や変倍読取、所望の画像処理等の操作を任意に行うことができ、デジタルフォトリンタの画像入力として、好適に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の画像入力装置の概略斜視図である。

【図 2】図 1 に示される画像入力装置の光源部の概略図である。

【図 3】(a) および (b) は、図 1 に示されるの画像入力装置におけるキャリア交換を説明するための概略斜視図である。

【図 4】図 1 に示される画像入力装置に装着されるスライドキャリアの概略平面図である。

【図 5】本発明における手動モードを説明するための概略図である。

【図 6】本発明における半自動モードを説明するための概略図である。

【図 7】本発明における全自動モードを説明するための概略図である。

【符号の説明】

- |        |           |
|--------|-----------|
| 10     | (画像) 入力装置 |
| 12     | 光学フレーム    |
| 12b    | キャリアベース   |
| 14     | 光源部       |
| 16     | 結像部       |
| 18     | イメージセンサ   |
| 20     | 制御部       |
| 22     | スライドキャリア  |
| 24     | 光源        |
| 26     | 絞り        |
| 28     | 色フィルタ板    |
| 30     | 拡散ボックス    |
| 32, 51 | 開口        |
| 34, 36 | 案内レール     |
| 38, 40 | 溝         |
| 42     | キャリア本体    |
| 44     | カバー       |
| 46     | 集積箱       |
| 48     | 搬送ステージ    |
| 50     | 供給部       |
| 52     | 駆動ローラ     |
| 54     | 従動ローラ     |
| 56     | スライド押え    |
| 58     | 調整手段      |
| 60     | パイロットランプ  |
| 62, 64 | タイミングベルト  |
| 66     | 第 1 駆動系   |
| 68     | 第 2 駆動系   |
| 70     | 第 1 モータ   |
| 72     | ガイドローラ    |
| 74     | 第 2 モータ   |

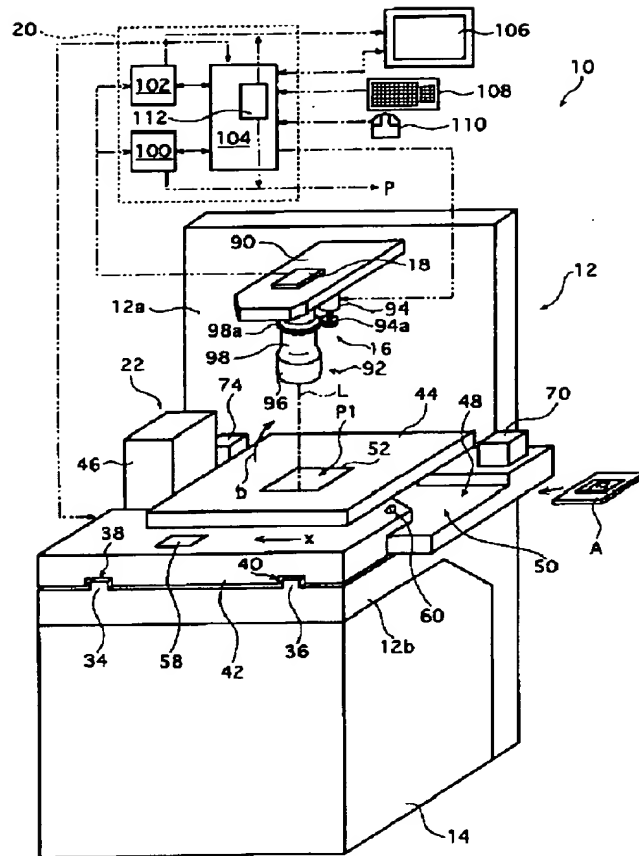
19

20

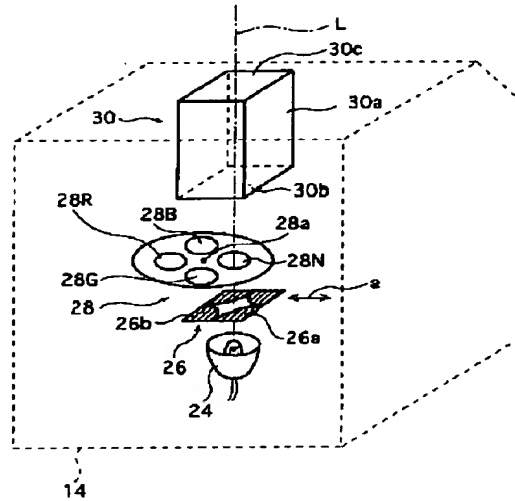
- 7 6 アーム
- 7 8 スプリング
- 8 0 ロータリーソレノイド
- 8 2 搬入ローラ
- 8 4 送りキー
- 8 6 戻しキー
- 8 8 排出キー
- 9 0 定盤
- 9 2 レンズユニット

- 9 4 ズーム用モータ
- 9 6 ズームレンズ部
- 9 8 焦点調整レンズ部
- 1 0 0 本スキャン画像情報処理装置
- 1 0 2 プレスキャン画像情報処理装置
- 1 0 4 制御装置
- 1 0 6 ディスプレイ
- 1 0 8 キーボード
- 1 1 0 マウス

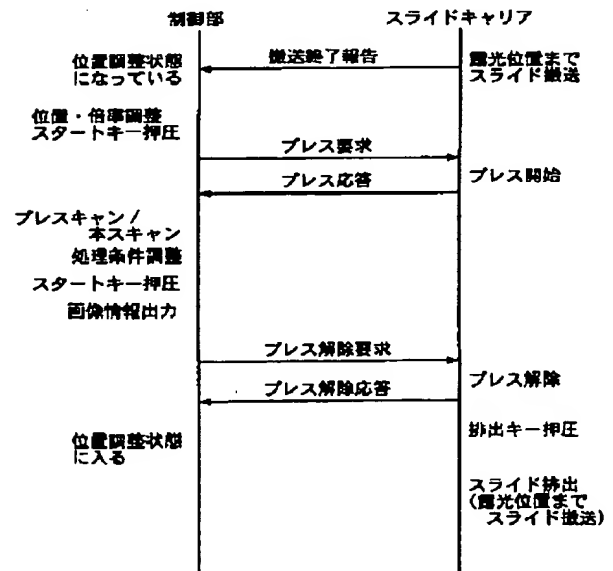
【図 1】



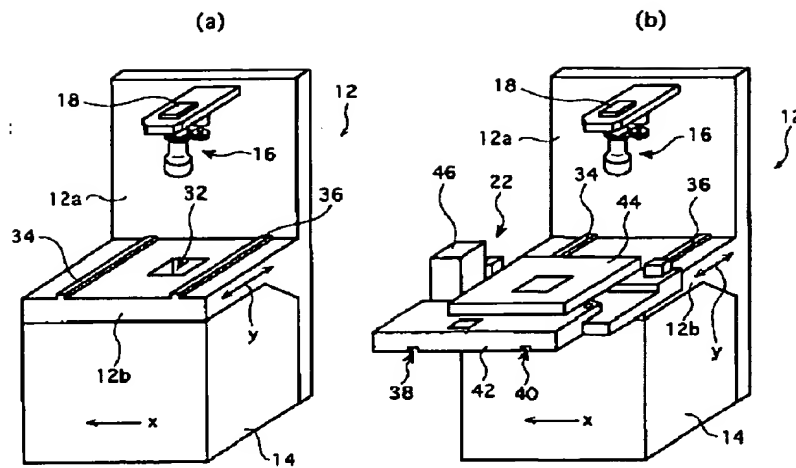
【図 2】



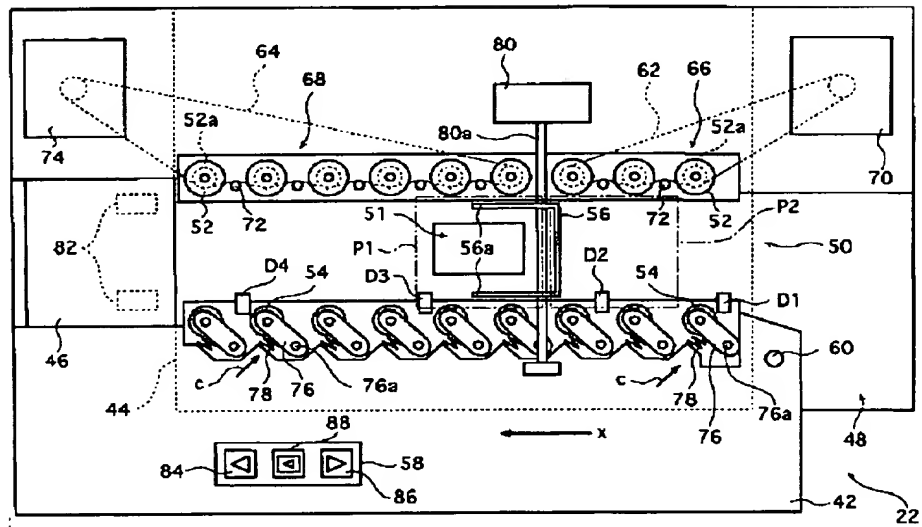
【図 5】



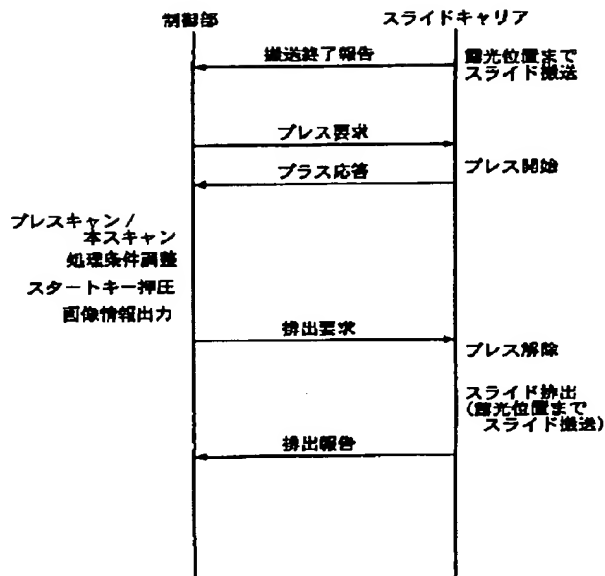
【 図 3 】



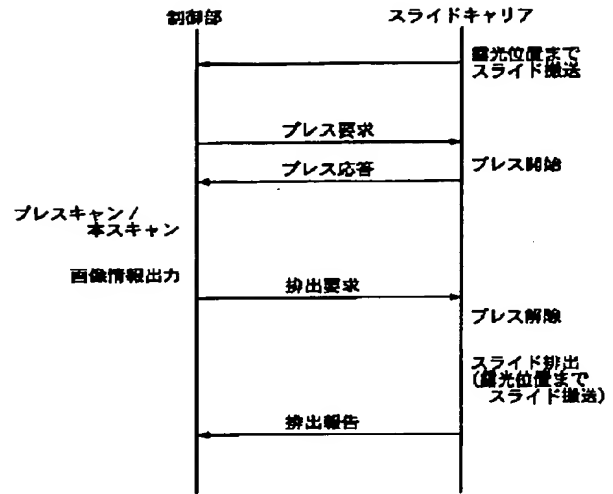
【 図 4 】



【図 6】



【図 7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成 8 年 3 月 2 7 日

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0 0 1 0】図 1 に、本発明の画像読取方法を実施する本発明の画像入力装置の概略図を示す。図示例の画像入力装置（以下、入力装置とする）1 0 は、通常リバーサルフィルムを枠体（マウント）に固定してなるスライド A や、長尺なネガもしくはリバーサルフィルムであり多数の画像が撮影されているストリップ等のフィルムを原稿として、これらのフィルムに撮影された画像を光電的に読み取る、前述のデジタルフォトプリンタの入力装置に対応する装置である。このような入力装置 1 0 は、本体 1 2 a と、この本体 1 2 a に直交して固定されるキャリアベース 1 2 b とからなる光学フレーム 1 2、光源部 1 4、結像部 1 6、エリアセンサであるイメージセンサ 1 8、装置全体（あるいはデジタルフォトプリンタ全体）の操作および制御を行う制御部 2 0、およびキャリアベース 1 2 b に装着自在にされる、スライド A やストリップの画像を露光位置に保持する各種のキャリアとを有して構成される。図示例においては、キャリアベース 1 2 b には、スライド A に対応するスライドキャリア 2 2 が装着されている。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0 0 2 4】図示例のスライドキャリア 2 2 においては、露光位置 P 1 に搬送されたスライド A を搬送ステージ 4 8 に押圧し、浮き上がりを防止するスライド押え 5 6 が配置される。スライド押え 5 6 は、ロータリーソレノイド 8 0 によって回転軸 8 0 a を中心に回転される略 C 字状の部材で、通常は、ロータリーソレノイド 8 0 によって先端の押圧部 5 6 a が搬送ステージ 4 8 から上方に移動されており、スライド A の搬送を阻害しない位置とされる。露光位置 P 1 にスライド A が搬送されると、ロータリーソレノイド 8 0 が回転軸 8 0 a を回転して、スライド押え 5 6 の押圧部 5 6 a を下方に移動し、スライド A を搬送ステージ 4 8 に押圧して、露光時におけるスライド A の浮き上がりを防止し、かつマウントの歪等を矯正する。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0 0 2 9】以上の説明から明らかなように、図示例のスライドキャリア 2 2 は、搬送系を 2 系列に分け、露光位置 P 1 および待機位置 P 2 でスライド A を検出するセンサを設けたことにより、露光のタイミングによらず、また、露光中であってもオペレータのタイミングでスラ

イド A を供給することができ、しかも、露光中は露光位置 P 1 の近傍の待機位置 P 2 でスライド A を待機できるので、露光位置 P 1 におけるスライド A の切り替えを迅

速に行い、かつ露光のサイクルタイムを一定にすることができ、効率のよい画像読取（焼付）を行うことができる。

-----  
フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

106

1/04

C

5/222